

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-188345
(43)Date of publication of application : 21.07.1998

(51)Int.Cl.

G11B 7/24
C09D 11/00

(21)Application number : 08-341896
(22)Date of filing : 20.12.1996

(71)Applicant : MITSUI CHEM INC
(72)Inventor : ARAI KENICHI
SUDA SATORU
USUI HIDEO
KAWAMOTO MASAYUKI
KANO TAISAKU

(54) OPTICAL RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make it possible to write characters, etc., with an ink jet printer without the blurring and repelling of ink by forming a film obtd. by UV curing of a mixture composed of a curing compsn. and fillers as the protective layer exposed on the front surface of an optical recording medium formed by successively laminating a recording layer, a metallic reflection layer and ?2 layers of the protective layers.

SOLUTION: The recording layer is formed on an injection molded polycarbonate resin substrate and an Au thin film is formed as the reflection layer thereon by sputtering. The surface of the thin film is spin coated with a UV curing resin and thereafter, the resin is irradiated with UV rays to form the first protective layer which is then subjected to screen printing of the curing compsn. consisting of a hydrophilic polymer, hydrophilic monomer, cation monomer, copolymerizable monomer and radical initiator by mixing the compsn. with the fillers and kneading the mixture with a dispersing machine. The compsn. is then cured by the irradiation with the UV rays to form the hydrophilic surface layer of 20µm, by which the optical recording medium is obtd.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.04.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-188345

(43) 公開日 平成10年(1998) 7月21日

(51) Int.Cl.⁶

G 1 1 B 7/24

C 0 9 D 11/00

識別記号

5 3 5

F I

G 1 1 B 7/24

C 0 9 D 11/00

5 3 5 A

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平8-341896

(22) 出願日

平成 8 年(1996)12月20日

(71) 出願人 000005887

三井化学株式会社

東京都千代田区霞が関三丁目 2 番 5 号

(72) 発明者 荒井 研一

千葉県茂原市東郷1900番地 三井東圧化学
株式会社内

(72) 発明者 須田 覚

千葉県茂原市東郷1900番地 三井東圧化学
株式会社内

(72) 発明者 白井 英夫

千葉県茂原市東郷1900番地 三井東圧化学
株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 光記録媒体の表面にインクジェットプリンタ
一等によりタイトル等を書込みすることが可能な光記録
媒体とするに当たり、プリント部がにじんだり、または
インクがはじいたりすることのない光記録媒体を提供す
ること。

【解決手段】 透明基板上に記録層、金属反射層、2層
以上の保護層を順次積層してなる光記録媒体において、
表面に露出している保護層が、親水性ポリマー、親水性
モノマー、カチオンモノマー、共重合可能なモノマー及
びラジカル開始剤からなる硬化性組成物とフィラーとの
混練物をUV硬化せしめて得られたものからなり、該保
護層をプリンタブルに構成することを特徴とする。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 透明基板上に記録層、金属反射層、2層以上の保護層を順次積層してなる光記録媒体において、表面に露出している保護層が、親水性ポリマー、親水性モノマー、カチオンモノマー、共重合可能なモノマー及びラジカル開始剤からなる硬化性組成物とフィラーとの混練物をUV硬化せしめて得られたものからなり、該保護層表面をプリンタブルに構成することを特徴とする光記録媒体。

【請求項 2】 表面に露出しているUV硬化樹脂からなる保護層が、a) 親水性ポリマー1~80重量部、b) 親水性モノマー20~88重量部、c) カチオンモノマー10~70重量部、d) 共重合可能モノマー1~40重量部、及びe) ラジカル開始剤0.1~10重量部からなる硬化性組成物とフィラーとの混練物をUV硬化せしめて得られたものからなり、該保護層表面をプリンタブルに構成することを特徴とする請求項1に記載の光記録媒体。

【請求項 3】 前記の表面に露出しているUV硬化樹脂からなる保護層が、a) 親水性ポリマー10~70重量部、b) 親水性モノマー20~78重量部、c) カチオンモノマー10~50重量部、d) 共重合可能モノマー1~20重量部、及びe) ラジカル開始剤1~8重量部からなる硬化性組成物とフィラーとの混練物をUV硬化せしめて得られたものからなり、該保護層表面をプリンタブルに構成することを特徴とする請求項1に記載の光記録媒体。

【請求項 4】 カチオンモノマーがアミド基及び／又はアミノ基を有することを特徴とする請求項1~3のいずれかに記載の光記録媒体。

【請求項 5】 表面に露出しているUV硬化樹脂からなる保護層に含まれるフィラーが、吸水性及び／又は吸油性を有する有機フィラー及び／又は無機フィラーを含有するUV硬化樹脂からなり、フィラーの合計量が表面に露出しているUV硬化樹脂100重量部に対し、1~80重量部であることを特徴とする請求項1~4のいずれかに記載の光記録媒体。

【請求項 6】 表面に露出しているUV硬化樹脂からなる保護層に含まれるフィラーが吸水性及び／又は吸油性を有する有機フィラー及び／又は無機フィラーを含有するUV硬化樹脂からなり、フィラーの合計量が表面に露出しているUV硬化樹脂100重量部に対し、5~50重量部であることを特徴とする請求項5に記載の光記録媒体。

【請求項 7】 記録層が有機色素からなる請求項1~6のいずれかに記載の光記録媒体。

【請求項 8】 表面に露出している保護層に水性又は油性インクでプリントを施した請求項1~7のいずれかに記載の光記録媒体。

【請求項 9】 吸水性及び／又は吸油性を有する有機フィラー及び／又は無機フィラーと、請求項2~6のいずれかに記載のUV硬化性組成物からなるプリンタブルな

保護層を形成するに適したUV硬化型インク。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、光記録媒体、特に表面に筆記用具やインクジェットプリンターや昇華型プリンターで書き込みができる光記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】 現在広く一般に普及しているコンパクトディスク（CD）やレーザーディスク（LD）のような再生専用型の光記録媒体は、通常スタンパと呼ばれる原盤を基にして射出成形法によって情報を持つ基板を製造する。この方法では、同じ情報を持つ媒体を安価にかつ大量に製造することは可能であるが、スタンパが非常に高価なため少量の媒体を作成するには向いていない。また、近年の情報化社会の進展に伴い、磁気記録媒体よりも高密度記録が切望されてきた。そこで少量の情報記録媒体を作成するため、あるいは利用者が自由にデータを記録、保存を行なうための光記録媒体が開発されてきている。

【0003】 光記録媒体には、情報の記録及び再生が可能な追記型と、記録後データの消去が可能な書換型の二種類に分けられる。その中で、単板構造の追記型コンパクトディスクはCD-Rと呼ばれ、通常の再生専用CDと互換性をもつことから徐々に利用者が増えてきている。このCD-Rはデータの入っていない媒体を購入したのち利用者がデータを書き込むために、媒体にどんな情報が記録されているか何らかの方法でわかるようにしなければならない。

【0004】 一般にタイトル等を表示する方法には、油性フェルトペンで表面に手で書く方法がとられるが、CD-Rにデータを入れたのちに末端ユーザーに媒体を販売する場合には手書きは好まれない。一方、プロッペーディスクのような紙やフィルムのラベルを貼る方法はプリンターできれいにデザインされた文字や絵をプリントできる利点があるが、ディスク全面に文字を入れたい場合、大きな面積のドーナツ型のラベルを用いる必要があり、位置を合わせて貼るのは非常に難しい。また、剥がれかかった場合、装置内で剥離しひっかかる恐れがあるため、他の方法が望まれてきた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 これらの用途から、媒体の光入射面と反対側に親水性のコート層を施し、インクジェットプリンター等を用いて記録内容等をプリントする方法が実用化され、これに対応した特殊な表面を有するCD-R媒体が市販されている。

【0006】 しかし、インクジェットプリンター等により記録内容等をプリントした場合、プリント部がにじんだり、はじいたりして解像度が十分でなくプリントされるという問題があった。本発明は、このような問題を解消する光記録媒体、及びこれに適したインクを提供する

ことを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記問題点に鑑み、鋭意検討を行なった結果、記録層、金属反射層、2層以上の保護層を順次積層してなる光記録媒体において、表面に露出している保護層を、親水性ポリマー及び親水性モノマー及び共重合可能モノマー及びラジカル開始剤からなる硬化性組成物に、さらにカチオンモノマーを添加し、これとフィラーとの混練物をUV硬化せしめて得られたものとするにより、上記問題が解決できることを見だし、本発明に至った。

【0008】すなわち、本発明は

(1) 透明基板上に記録層、金属反射層、2層以上の保護層を順次積層してなる光記録媒体において、表面に露出している保護層が、親水性ポリマー、親水性モノマー、カチオンモノマー、共重合可能なモノマー及びラジカル開始剤からなる硬化性組成物とフィラーとの混練物をUV硬化せしめて得られたものからなり、該保護層表面をプリンタブルに構成することを特徴とする光記録媒体であり、また、(2) 表面に露出しているUV硬化樹脂からなる保護層が、a) 親水性ポリマー1～80重量部、b) 親水性モノマー20～88重量部、c) カチオンモノマー10～70重量部、d) 共重合可能モノマー1～40重量部、及びe) ラジカル開始剤0.1～10重量部からなる硬化性組成物とフィラーとの混練物をUV硬化せしめて得られたものからなり、該保護層表面をプリンタブルに構成することを特徴とする上記(1)に記載の光記録媒体であり、また、

(3) 前記の表面に露出しているUV硬化樹脂からなる保護層が、a) 親水性ポリマー10～70重量部、b) 親水性モノマー20～78重量部、c) カチオンモノマー10～50重量部、d) 共重合可能モノマー1～20重量部、及びe) ラジカル開始剤1～8重量部からなる硬化性組成物とフィラーとの混練物をUV硬化せしめて得られたものからなり、該保護層表面をプリンタブルに構成することを特徴とする上記(1)に記載の光記録媒体であり、また、

(4) カチオンモノマーがアミド基及び／又はアミノ基を有することを特徴とする上記(1)～(3)のいずれかに記載の光記録媒体であり、また、

(5) 表面に露出しているUV硬化樹脂からなる保護層に含まれるフィラーが、吸水性及び／又は吸油性を有する有機フィラー及び／又は無機フィラーを含有するUV硬化樹脂からなり、フィラーの合計量が表面に露出しているUV硬化樹脂100重量部に対し、1～80重量部であることを特徴とする上記(1)～(4)のいずれかに記載の光記録媒体であり、また、

(6) 表面に露出しているUV硬化樹脂からなる保護層に含まれるフィラーが吸水性及び／又は吸油性を有する有機フィラー及び／又は無機フィラーを含有するUV硬化樹脂からなり、フィラーの合計量が表面に露出している

UV硬化樹脂100重量部に対し、5～50重量部であることを特徴とする上記(5)に記載の光記録媒体であり、また、

(7) 記録層が有機色素からなる上記(1)～(6)のいずれかに記載の光記録媒体であり、また、

(8) 表面に露出している保護層に水性又は油性インクでプリントを施した上記(1)～(7)のいずれかに記載の光記録媒体であり、また、

(9) 吸水性及び／又は吸油性を有する有機フィラー及び／又は無機フィラーと、上記(2)～(6)のいずれかに記載のUV硬化性組成物からなるプリンタブルな保護層を形成するに適したUV硬化型インクである。

【0009】

【発明の実施の形態】本発明において用いられるの光記録媒体の構成は、透明基板、記録層、金属反射層、2層以上の保護層からなり、特性を向上させるために下地層やさらに保護層を積層させてもよい。

【0010】本発明において用いられる基板は光によって再生記録を行なうため、透明ならばいかなる材質でも使用できる。例えばポリカーボネート樹脂、アクリル樹脂、ポリスチレン樹脂、塩化ビニル樹脂、エポキシ樹脂、ポリエステル樹脂、ポリオレフィン等の高分子材料、ガラスなどの無機材料等が例示できるが、これらに限定されるものではない。これらの中で、基板の機械的強度、グループや再生専用信号などの付与のしやすさ、及び経済性等の点からポリカーボネート樹脂、アクリル樹脂、ポリオレフィン樹脂を用いるのが望ましく、特にポリカーボネート樹脂がより望ましい。

【0011】これらの基板の形状は板状でもフィルム状でもよく、また、円形やカード状でもよい。また、これらの基板表面には記録位置を表す案内溝やビット、一部再生専用の情報等のためのビットを有していてもよい。これらの溝やビット等は、通常スタンプを用い、公知の方法にて形成される。

【0012】本発明に用いられる記録層は、シアニン系、フタロシアニン系、アゾ系などの有機色素を用いるのが一般的である。これらの色素は溶剤に対する溶解性のためや記録特性等のために各種の置換基で置換されていてもよい。また、これらの色素は1種類又は2種類以上を混合して用いることもできる。

【0013】前記した色素を含有する記録層は通常スピンコート、スプレーコート、ディップコート等の塗布方法によって成膜することができる。上記色素を塗布法により成膜する際は樹脂基板にダメージを与えない溶剤、すなわち基板用樹脂を実質的に溶解しない溶剤に色素を溶解して塗布すればよい。

【0014】本発明において記録層の膜厚は通常50～200nmが好ましい。色素を含有する記録層を成膜する際には前記した色素の他にニトロセルロース、エチルセルロース、アクリル樹脂、ポリスチレン樹脂、ウレタン樹

脂等の樹脂やレベリング剤、消泡剤等を本発明の効果を損なわない範囲において併用することもできる。記録層としては、主に有機色素を含有するものについて記述しているが、本発明は無機物やポリマーあるいは金属を記録層として用いた媒体についても適用できることは明かである。

【0015】本発明における記録層の上に設けられた反射層としては、金、銀、アルミニウムあるいはこれらの合金のような高反射率の金属膜が用いられる。これらの金属の反射層は蒸着、スパッタ等の方法で成膜することができる。また、これらの反射層の膜厚は通常 500～2000Å程度が好ましい。反射層は多層積層することも可能である。

【0016】上記の反射層上に保護層を設ける。例えばアクリレート系やメタクリレート系の一般的なラジカル反応で重合するもの、エポキシ系のように光でカチオン重合を行なうもの等がある。これらの樹脂は単独で重合させてもよいモノマー、オリゴマーを混合させてもよい。また、溶剤で希釈して塗布することも可能である。その中でも作業性の点からUV硬化型が望ましい。保護層を形成する際、スピンコート、ディップコート、バーコート、スクリーン印刷等の方法で行われるが、作業性の面からスピンコート法がとられる場合が多い。これらの膜厚は1μmから100μmの膜厚で使われるが、1～20μmが望ましい。

【0017】保護層は、1層だけでなく、例えばその耐スクラッチ性を向上させるために2層以上の保護層を積層してもよい。また、保護層の上に全面あるいは部分的にスクリーン印刷等でレーベル等の印刷を行なうことも可能である。

【0018】本発明の表面に露出している保護層は、インクジェットプリンターのインクを十分に吸収、定着させるためのものであり、特に、親水性ポリマー及び親水性モノマー及びカチオンモノマー及び共重合可能モノマー及びラジカル開始剤からなる硬化性組成物とフィラーとの混練物をUV硬化せしめて得られたものからなるUV硬化樹脂で作成することにより、インクの吸収速度が増し、良好な吸収、定着性、解像度が得られる。

【0019】前記の表面に露出しているUV硬化樹脂からなる保護層に含まれるフィラーとしては吸水性及び／又は吸油性を有する有機フィラー及び／又は無機フィラーを用いる。

【0020】有機フィラーの具体例としてはアクリル樹脂、ポリアクリル酸エステル、ポリメタクリル酸エステル、スチレン樹脂、ポリエステル、ポリカーボネート、変性メラミン樹脂微粒子、ポリビニルアルコール、ポリアクリルアミド、ポリビニルピロリドン、ゴム等の微粒子、又はこれらポリマーの架橋微粒子、さらにリグニン、プロテイン、セルロースの粉末等が挙げられる。この際油性ペンや水性ペンのインクがはじかないようにす

るため、添加するフィラーは吸水性や吸油性の高いものが必要である。この点からはリグニン、プロテイン、セルロースの粉末が好ましい。インクジェットプリンターのインクのように乾きにくい溶剤を含む場合は特に効果的である。

【0021】無機フィラーの具体例としては、シリカ、タルク、クレイ、炭酸カルシウム、ケイ酸カルシウム、硫酸バリウム、マイカ、珪藻土シリカ、水酸化アルミニウム、アルミナ、酸化ジルコニウム、水酸化ジルコニウム等が挙げられる。シリカフィラーは破砕によって製造された場合、吸水性、又は吸油性が低いため十分な効果が得られない。しかし細かい一次粒子が集まって二次粒子を形成している合成シリカ等の場合、その二次粒子の隙間に油性ペンや水性ペンの溶剤が染み込むため効果的である。

【0022】無機フィラーの場合、吸油量が測定されていることが多い。一般的にJIS-K-5101法に準じ、フィラー100gあたりに吸収されるアマト油の量で表されるが、本発明では5ml/100g（フィラー量）以上が望ましく、更には15ml/100g（フィラー量）以上がより望ましい。吸水量は一般的な測定方法はないが、フィラーに水を滴下したときに水滴がフィラーに吸い込まれるものが望ましい。表面がフッ素処理されているようなフィラーの場合、水滴はフィラーに吸収されることなく球状になる。このようなフィラーを用いると油性でも水性インクでも乾燥せずはいじってしまう。

【0023】有機フィラーや無機フィラーは単独で用いることもできるが、書き込み後の乾燥性の改善、インクの粘度調整、又は色調改良のために併用することが可能である。この際混合する比率はその目的によっていろいろ変えることが可能である。

【0024】なお、インクの粘度調整のためにアエロジェルのように増粘作用のあるフィラーを添加してもよい。また、その他目的に応じ各種添加剤を用いることができる。印刷時のレベリング剤や消泡剤、脱泡剤、増粘剤、タレ止め剤、沈降防止剤、顔料分散助剤、湿潤剤や分散助剤等が挙げられる。

【0025】フィラーを含有する樹脂としてはUV硬化樹脂が好ましい。熱硬化樹脂等の溶剤含有樹脂は、煩雑な乾燥工程を必要とし、さらに乾燥によって放出された有機溶剤は作業環境の点で好ましくない。UV硬化樹脂は通常無溶剤で用いられるが、通常UV硬化樹脂にフィラーを添加する場合粘度上昇のため添加量が限られてしまう。そのためにインクの乾燥速度が遅くなり本目的には好ましくない。この樹脂層の特性をさらに向上させるためには樹脂層をさらに工夫することが好ましい。すなわちこの樹脂層には1種類又は2種類以上の親水性ポリマーと1種類又は2種類以上の親水性モノマーと1種類又は2種類以上の架橋性モノマー1種類又は2種類以上のカチオンモノマーとラジカル開始剤を含有するUV硬

化樹脂を用いる。

【0026】表面に露出している層に親水性ポリマーを加えることにより表面に付着したインクを定着しやすくする。親水性ポリマーにはポリビニルアルコール、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、ポリアクリルアミド、ポリビニルピロリドン、ポリエチレンオキサイド等のホモポリマー及びコポリマーがある。コポリマーの場合は親水性ポリマーでないものと組み合わせでもよい。これは1種類加えてもよいし2種類以上組み合わせてもよい。多く入れれば入れるほどペンやプリンターのインクの定着がよくなるが、樹脂粘度が高くて成膜できなくなったりポリマーが析出してしまうため樹脂組成のうち親水性ポリマーの総量が1~80重量部になるように加える。望ましくは10~70重量部にするのがよい。

【0027】本発明においては前記親水性ポリマーは極性の高い親水性モノマーに溶解する。親水性モノマーとしてはヒドロキシ(メタ)アクリレートやヒドロキシプロピル(メタ)アクリレート、ヒドロキシブチル(メタ)アクリレート、ヒドロキシペンチル(メタ)アクリレート、フェノキシヒドロキシプロピル(メタ)アクリレート、クロロヒドロキシプロピル(メタ)アクリレート、ジエチレングリコールモノ(メタ)アクリレート、トリエチレングリコールモノ(メタ)アクリレート、ジブレンレングリコールモノ(メタ)アクリレート、ポリブレンレングリコールモノ(メタ)アクリレート、グリセリンモノ(メタ)アクリレート、グリセリンジ(メタ)アクリレート、ペンタエリスリトールトリ(メタ)アクリレート、フェニルグリシジルエーテル(メタ)アクリレート、ジペンタエリスリトールペンタ(メタ)アクリレート、ビスフェノールAエポキシ樹脂のジ(メタ)アクリレートのように分子内にOH基を有するもの、またジメチル(メタ)アクリルアミドやジエチル(メタ)アクリルアミド、アクリロイルモルホリン、N-ビニルピロリドン、2-エトキシエチル(メタ)アクリレート、2-メトキシエチル(メタ)アクリレート、エチルカルビトール(メタ)アクリレート、グリシジル(メタ)アクリレートのような極性の高いものが用いられる。単官能でもよいし2官能以上のモノマーでもよい。

【0028】これらのモノマーは溶剤のように親水性ポリマーを均一に溶解し、さらに有機溶剤や水を多く含んだペンやインクジェットプリンターで樹脂層に文字を書き込んだ場合、にじみやはじきを抑える。特に親水性の高いポリマーを用いた場合は分子内に水酸基やカルボキシル基、アミノ基、アミド基等の極性の高い基を有するモノマーを用いると親水性ポリマーが溶解し易い。親水性ポリマーの溶解性を向上させるために水、メタノール、エタノール、プロパノール、ブタノール、ペンタノール、ヘキサノール等のアルコール類、ジメチルエーテ

ル、ジエチルエーテル、メチルエチルエーテル、ジブレンエーテル等のエーテル類、アセトン、シクロヘキサン等のケトン類、ジクロロエタン、クロロホルム等のハロゲン系等の溶媒を一部使用してもよい。樹脂組成のうち親水性モノマーの総量は20~88重量部加える。望ましくは20~78重量部加える。

【0029】本発明においては、表面に露出している層にカチオンモノマーを加えることにより、表面に露出している層表面に有機溶剤や水を多く含んだペンやインクジェットプリンターで文字等を書き込んだ場合、にじみやはじきがさらに抑えられるとともに解像度も大幅に向上させることができる。特に分子内にアミノ基、アミド基等の基を有するカチオンモノマーが効果的である。

【0030】アミノ基、アミド基を有するカチオンモノマーとしては、ジメチル(メタ)アクリルアミドやジエチル(メタ)アクリルアミド、ジメチルアミノメチル(メタ)アクリレート、ジメチルアミノメチル(メタ)アクリレート4級塩、ジメチルアミノエチル(メタ)アクリレート、ジメチルアミノエチル(メタ)アクリレート4級塩、ジエチルアミノメチル(メタ)アクリレート、ジエチルアミノメチル(メタ)アクリレート4級塩、ジエチルアミノエチル(メタ)アクリレート、ジエチルアミノエチル(メタ)アクリレート4級塩、メチレンビス(メタ)アクリレート、アクリロイルモルホリン、N-ビニルピロリドン等が用いられる。前記親水性モノマーの一部に含まれるカチオンモノマーの総量は10~70重量部になるように加える。望ましくは10~50重量部にするのがよい。

【0031】これらに架橋性モノマーを加える。これらにはトリメチロールプロパントリ(メタ)アクリレート、アクリル化イソシアヌレート、1,4ブタンジオールジ(メタ)アクリレート、1,6ヘキサジオールジ(メタ)アクリレート、ネオペンチルグリコールジ(メタ)アクリレート、ジシクロペンタジエニルジ(メタ)アクリレート、ペンタエリスリトールテトラ(メタ)アクリレート等が使われる。なお、上記の親水性モノマーがグリセリンジ(メタ)アクリレートやペンタエリスリトールトリ(メタ)アクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサ(メタ)アクリレートのように多官能の場合は必ずしも加える必要がない。架橋性モノマーを加えることで表面に露出している保護層の架橋密度が上がり塗膜硬度が増す。樹脂組成のうち架橋性モノマーの総量は1~40重量部加える。望ましくは1~20重量部加える。

【0032】UV光で硬化可能な親水性モノマーやカチオンモノマー、架橋性モノマーの混合物に親水性ポリマーを添加すると粘度が上昇する。それらの混合物にフィラーを加えればさらに粘度上昇が見られる。そのためモノマーの粘度があまり高いと、フィラー添加後非常に粘度が上がりすぎてしまい塗布できなくなってしまう。本実験ではUV硬化樹脂にはなるべく粘度の低いものを選ぶ必

要がある。

【0033】これらにラジカル開始剤を加える。ラジカル開始剤としては1-ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトンや2-ヒドロキシ-2-メチル-1-フェニルプロパン-1-オン、2, 2-ジエトキシアセトフェノンや4'-フェノキシ-2, 2-ジクロロアセトフェノン等のアセトフェノン系、2-ヒドロキシ-2-メチルプロピオフェノン等のプロピオフェノン系、2-クロロアントラキノン等のアントラキノン系、2, 4-ジエチルチオキサントン等のチオキサントン系等が挙げられる。この際加える量は樹脂分のうち、0.1~10重量部混ぜる。望ましくは1~8重量部である。この時、光開始剤は1種類でもよいし2種類以上を組み合わせてもよい。

【0034】フィラーはこの樹脂100重量部に対して1~80重量部添加するが、望ましくは5~50重量部添加する。保存安定性を考えるとディスパー等で均一に攪拌するのが望ましい。

【0035】この表面に露出している層を形成する方法はバーコート法、ブレードコート法、エアナイフコート法、ロールコート法、スクリーン印刷法があるが、表面を凹凸にすることで筆記性をさらに向上させることができるためスクリーン印刷法が特に望ましい。本発明においてはこの樹脂層を形成する際に塗布性を改良するためにUV硬化樹脂に溶媒を使用することもできる。膜厚1~100 μm に設計されるがディスクの反りに対する影響を考えると1~20 μm が望ましい。なお、反射層上に一層保護層があればディスク全面に設けても、又は部分的にこの層を設けてもよい。

【0036】塗布された樹脂層はUV光で硬化させるが、UV光をあてて硬化する場合、150~2000 mJ/cm^2 のエネルギーを与える。好ましくは250~1000 mJ/cm^2 あてる。この際、数秒で塗膜が硬化する。硬化に用いるUVランプは水銀灯、高圧水銀灯、超高圧水銀灯、メタルハライドランプが望ましい。

【0037】文字を書き込んだりプリントしたりする部分以外にさらに部分的に層を重ねてもよい。例えばそれぞれの媒体で異なるタイトルやナンバーや日付等を書くところ以外の部分は共通の社名やマーク、媒体商品名や中に記録するソフト名等を表記する場合がある。そのような場合、スクリーン印刷やオフセット印刷等でさらに何層か重ねてもよい。

【0038】このように構成された表面に露出している保護層に書き込む場合、油性ペンや水、水溶性有機溶剤を含む水性ペン、油性スタンプ、水性スタンプを用いることができる。また、油性、又は水性インクを用いたインクジェットプリンター、昇華型プリンター、熱転写型プリンターを使用することもできる。

【0039】

【実施例】以下、実施例により本発明を具体的に説明す

るが、本発明の実施の態様はこれにより限定されるものではない。

【0040】実施例1

厚さ1.2mm、直径120mmのスパイラル状のグループ（深さ140nm、幅0.5 μm 、ピッチ1.6 μm ）を有する射出成形ポリカーボネート樹脂基板にフタロシアニン色素からなる記録層をオクタン溶液を用いたスピコート法により成膜した。この記録層の上に反射層として厚さ100nmのAu薄膜をスパッタリングにより成膜した。この上に紫外線硬化樹脂ダイキュアクリアSD-17（大日本インキ化学工業株式会社製）をスピコートした後、紫外線を照射し、6 μm の第1保護層を成膜した。その上にポリビニルピロリドン-酢酸ビニルコポリマー（7:3、50%エタノール溶液、東京化成株式会社製）30重量部、2-ヒドロキシプロピルアクリレート30重量部、ジメチルアクリルアミド25重量部、トリメチロールプロパントリアクリレート15重量部、ラジカル開始剤ダロキュア1173を5重量部を混ぜ合わせた樹脂100重量部に対し、合成シリカのTOKUSIL GU（徳山曹達株式会社製）を20重量部混ぜ、ディスパーで混練した。それをスクリーン印刷を行なったのち、紫外線を照射して硬化し、20 μm の親水性表面層を形成してCD-R媒体とした。この親水性表面層にインクジェットプリンターで文字を直接この樹脂層にプリントしたところ、プリント部がにじんだり、はじいたりすることなく、十分な解像度が得られた。

【0041】実施例2

実施例1のように記録層、反射層を形成後、さらにこの反射層上に紫外線硬化樹脂ダイキュアクリアSD-17（大日本インキ化学工業株式会社製）をスピコート後、紫外線を照射し、6 μm の第1保護層を成膜した。その上にウレタンアクリレートオリゴマー20重量部、ヒドロキシエチルアクリレート40重量部、メチレンビスアクリルアミド20重量部、1, 4-ブタンジオールジアクリレート15重量部、ラジカル開始剤ダロキュア1173を5重量部を混ぜ合わせた樹脂100重量部に対し、プロテインを主成分とする有機フィラー（平均粒径10 μm ）を10重量部混ぜ、ディスパーで混練した。それをスクリーン印刷を行なったのち、紫外線を照射して硬化し、15 μm の親水性表面層を形成してCD-R媒体とした。この親水性表面層にインクジェットプリンターで文字を直接この樹脂層にプリントしたところ、プリント部がにじんだり、はじいたりすることなく、十分な解像度が得られた。

【0042】比較例1

実施例1において、ジメチルアクリルアミドを削除した以外は、実施例1と同様にしてCD-R媒体を作成した。この親水性表面層にインクジェットプリンターで文字を直接この樹脂層にプリントしたところ、細かな抜き文字部がにじんでしまい、十分な解像度は得られなかつ

た。

【0043】比較例2

実施例2において、メチレンビスアクリルアミドを削除した以外は、実施例2と同様にしてCD-R媒体を作成した。この親水性表面層にインクジェットプリンターで文字を直接この樹脂層にプリントしたところ、細かな抜き文字部がにじんでしまい、十分な解像度は得られな

った。

【0044】

【発明の効果】実施例及び比較例の結果からも明らかに、本発明によれば、インクがにじんだり、はじいたりすることなくインクジェットプリンターで文字等を書き込むことのできる光記録媒体を提供することができる。

フロントページの続き

(72)発明者 川本 誠之

千葉県茂原市東郷1900番地 三井東圧化学
株式会社内

(72)発明者 加納 泰作

千葉県茂原市東郷1900番地 三井東圧化学
株式会社内